

254B

昭和三十三年三月十五日印刷  
昭和三十三年三月二十日発行  
（毎月二十日発行）  
第三種郵便物認可

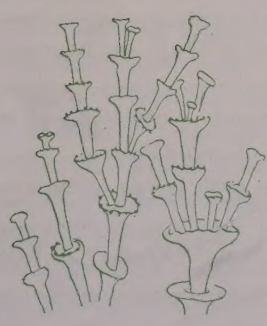
第 32 卷 第 3 号

Vol. 32 No. 3

# 植物研究雑誌

## THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

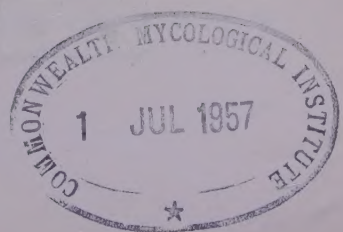
昭和 32 年 3 月 MARCH 1957



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO



# 目 次

前 川 文 夫: コウヤマキ型の分布 .....	65
水 島 正 美: <i>Drymaria cordata</i> Willd. の再検討 (日本植物寸評 3).....	69
林 俊 郎: シャジクモに見られるダニによる虫癭とその原形質異常 .....	82
北 川 政 夫: 北支那産植物知見 (1) .....	85
奥 野 春 雄: 岡山県八束村及び川上村の珪藻土について (3) .....	87
常 谷 幸 雄: マメキンカンの瘡癩病に就て .....	92

## 雑 録

小水内長太郎: シナノキンバイ 早池峯山に産す (68)——松山庫三: ボウズノコギリソウ (91)——正宗敬・里見信生: マメズタランの一品 (95)

## Contents

Fumio MAEKAWA: Curious distribution of <i>Sciadopytis</i> and its suggestive meaning .....	65
Masami MIZUSHIMA: A revision of <i>Drymaria cordata</i> Willd. (Critical studies on Japanese plants 3) .....	69
Toshio HAYASHI: On the gall of <i>Chara</i> and its protoplasmic abnormalities caused by Oribatid-mite. ....	82
Masao KITAGAWA: Notes on new or noteworthy plants from North China (1) .....	85
Haruo OKUNO: Diatomaceous earth in Yatsuka-mura and Kawakami-mura, Okayama Prefecture (3).....	87
Yukio JOTANI: On the scab of the "Kindzu" or "Golden Bean" orange plant .....	92

## Miscellaneous:

Chotaro KOMIDZUNAI: *Trollius japonicus* found on Mt. Hayachine (68)  
 —Kozo HIYAMA: A discoid form of *Achillea sibirica* Ledeb. (91)——  
 Genkei MASAMUNE & Nobuo SATOMI: A new form of *Bulbophyllum Drymoglossum* Maxim. (95)

〔表紙カットの説明〕 本誌 32 巻 1 号表紙裏参照のこと

植 研

Journ. Jap. Bot.

# 植 物 研 究 雑 誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第 32 卷 第 3 號 (通卷 第 350 號) 昭和 32 年 3 月 發行

Vol. 32 No. 3 March 1957

## 前 川 文 夫: コウヤマキ型の分布

Fumio MAEKAWA: Curious distribution of *Sciadopytis* and  
its suggestive meaning

コウヤマキは御存知のように古い植物だが、その現生の分布はおかしな様式を示している (第 1 図上の地図の太線)。林弥栄氏<sup>1)</sup>の業績をみてもわかるように九州南部から四国、中国、近畿をへて木曾谷迄は疎密はあつても大体連続した分布であるが、一個所だけひどく東方へ飛びはなれて福島新潟両県境で大体福島県野沢を中心にしたところに一団の自生地がある (地図の太線の円記号)。その一部については昭和 29 年 (1954) 春に小野幹雄君と野沢附近の自生地に入つて確認した。木曾谷とこの野沢とは約 260 km の直線的なへだたりがあり、その間にコウヤマキの自生が全くないことは、これが著るしい樹木だけに、調査漏れの可能性もないとはいえないが、まず大丈夫であろう。もしもそれが真ならばこういうおかしな空隙を持つた分布はたとえ今すぐにはわからないにしても何等かの説明がつけられるべきものであると思われる。大分前からこれを気にしていたが、最近同じような例がコケ類にもあることがわかり、これはかくされた歴史の一駒ではないかと思うようになった。それは鈴木兵二氏<sup>2)</sup>が別のことで論じたホソベリミズゴケ (*Sphagnum junghuhnianum* Dozy et Molkenb. ssp. *pseudomolle* H. Suzuki) の分布である。氏によるとこの亜種はヒマラヤから台湾をへて日本に入っているが木曾谷及び三河迄連続的に分布し、あとは唐突にとんで新潟県津川に現われている。もちろん木曾谷及び三河との間は空白である。これで見ると、山地の崖地を好むコウヤマキ、谷間の低湿地を好むホソベリミズゴケと全く相反する生態条件にはえるものが同じ形式の分布の切断をみせていることになる。これはどうみたらよいか。

或る大きさの一地块に分断が起つて二つの地块となり、従つてその上にはえていたフロラにも分布の切断を來した。その後この両地块間の地理的空隙が埋つたにもかかわらず何かの制約があつたために今もなお分布上の空隙が埋まるに到っていないと、推定することができそうである。



さて今までに知られている日本の地史の中でこの関係地域についての地塊の幅の広い分断が判つているのは、中新世における Fossa Magna の成立であつて<sup>9)</sup>、関東地塊、足尾地塊などと大体同時に朝日及び飯豊両山麓を中心とした地域が、西日本の一段と大きな地塊に呼応して陸地として海上にとどまり得たことはいわれうることのものである。

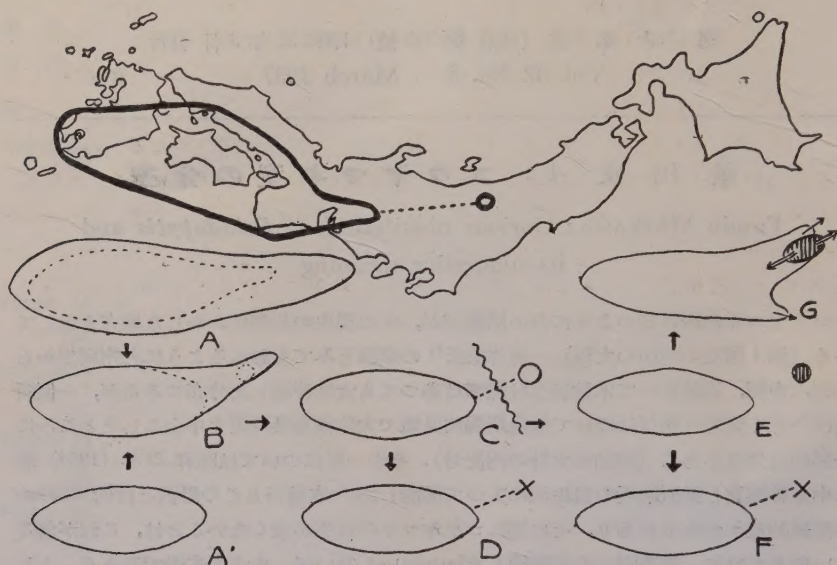


Fig. 1. Upper map: distribution of *Sciadopytis* in Japan (heavy line). Lower diagrams: several distributional patterns in different phases with c, corresponding to the recent phase of *Sciadopytis*.

コヤマキの分布と各種の分布型との関連図

る。このことが事実であつたならばコヤマキやホソベリミズゴケなどを含むフロラも亦東西にはなれて残つたのであろう。もちろんこまかい地点については多少の移動は考えねばならないがある地域としてみればこれは妥当であらう。この分布の様式の変遷を図型化したのが Fig. 1 の B, C であつて、C は現状、B は多分その古い分布で今よりも主として今の日本海側に拡がっていたと推定されるものである。そして個々の分類群によつて分布区域の拡大や保持や縮小について、その変化の速度の異なることは考えられるから、その過去のまま、今になお以前の様相を保っているものもあるとみてよい。A は縮小化の傾向を考えた時の更に B より古い分布型である。この A と B とは量的な変化で質的のものではない。A も亦現在まで維持されたのがあるかも知れないのである。そこで竊て現在を眺めると、この A 又は B と少くとも見掛上一致すると思われるものに小野幹雄君<sup>4)</sup>のいうクロヅル型分布の植物がある。ニオイコブシ (*Magnolia*

*salicifolia*), ウスノキ (*Vaccinium hirtum*), アカミノイヌツゲ (*Ilex Sugeroki*), ナラガシワ (*Quercus aliena*) なども同様で西日本と裏日本とにある。おかしいことに表日本ではどうして東日本へ押し出してこないかは大きな問題だが、それは別としてこの手の分布のものがかなりあることは事実であり、私はその中には C 段階への前段階としての A 又は B を今に保つものがあるとうとみるのである。一方 C での飛地 (これは前述のように飯豊、朝日両山塊を主とするところで最近の自然地理区分によると磐越山地である) は面積がせまいから環境的には不適当となることが多く、多くの群で磐越山地での分布が失われ、結果として面積が広く、環境的にどこかに退避のできる場所がいつでもある西日本にのみその群が残ることが期待され、これは D 段階になる。ここにも亦見掛上は一致する分布型があつて、いわゆる襲連紀型の一部分がこれに属し、シロモジ (*Parabenzoïn triloba*), ハスノハイチゴ (*Rubus peltata*), ヤハズアジサイ (*Hydrangea shikokiana*), マルバノキ (*Disanthus cercidifolius*), コウヤミズキ (*Corylopsis glabrescens*) などを挙げることができる。これらの中に D 段階に属するものもまた期待できる。ただにわかにその内のどれがそれと指摘しがたいだけである。

一方また変異し易い群であるとなとせまくても磐越山地に孤立化している内に、やがて形態変化を生じたものは一つの種の新生となる。これは E 段階で、今西日本東部のヒメカンアオイ (*Heterotropa Takaoi*, これは表日本で若干の進出をして G 段階にも近い) とコシノカンアオイ (*Het. megacalyx*) は正にこの段階と思われる。場合によると飛地での分化した種が裏日本に拡がつており、しかも西日本のものがひろがることのできない場合もあろう。西日本低所のカワラハンノキ (*Alnus obtusata*) に対する裏日本の高地のミヤマカワラハンノキ (*Alnus Fauriei*) はこんな関係にあるとみられる。一方でこの新生種が減びると D と見掛けの同じの F になる。また更に西日本に残つたものが分布能力が強く分断後さらに東方へ侵出すると、分化した種と重なることが予期される。これは G 段階であつて、磐越山地のヒメサユリ (*Lilium rubellum*) とそこへ侵入したササユリ (*L. japonicum*) との接触は正にこれである。ササユリは表日本でも裏日本と分布の歩調を大体あわせているらしく、木曾谷から静岡附近まで東漸している。

ところで先にあげた A 及び B 段階と見掛上一致してみえるクロヅル型分布の群の中には、種類によつてはこの C 又は E 段階の途中で、磐越山地に対してコウヤマキのように少いながらも自分と同じ群を残せなかつたか、或はコシノカンアオイのような対応種を生じそとなつた (又は生じた後に失つた) にもかかわらず、即ち D 又は F 段階に達したにもかかわらず、改めて分布力を恢復して二次的の東方への膨脹進出をしたものも含まれているであろう。もつともこの際には裏日本では進出の速度が速いの、表日本では速力が遅いか全く零にひとしいことの説明が必要であるが、ヒメカンアオイやササユリで裏日本、表日本で地理的距離上びつこになつた分布の結果を示しているところをみれば、理由はとにかく、この手のものの存在は相当であるとみてよい。これの解析は



容易でないが、やる必要がある。

C から E へ、更に G へといく段階の進展はそれ自身として滑らかであり、また個々の概当する群の性質や他の地域における類似種の分化の様式等から判断して、これは単なる型ではなく正しく、過去に磐越地塊が西日本との対応関係において演じた種分化の各段階であるとみられる。これは分布の切断による群の分離、(いはば血の隔離)、ついで分離した小面積区における変異の生起を如実に示すもので、かかる一連の段階が重なり合つて現在みられるのは、各群における変異の許容度と分布能力と環境としての地史との三者の総合効果であろう。日本本州の如き、一つの島として、一つの生物地理的単位として見ながちの場合に、こういう地理的隔離による種分化 (speciation) を見事に示す場合があることそれと同時に分布における段階 (stage) と型 (type) との相互関連への注意喚起の二つをここで述べたかつたのである。

## 文 献

- 1) 林 弥栄: 林業試験場研究報告. 日本産重要樹種の天然分布. 1. (1951) 2) H. Suzuki: Jap. Journ. Bot. **15**: 186 (1956). 3) 前川文夫: 日本生物地理学会紀事 No. 1: **22** (1948) 及び ———: 植研誌 **24**: 91-96 (1949). 4) 小野幹雄: 日本植物学会大会 (札幌) 講演 (1956).

## Résumé

The distributional map of *Sciadopitys* shows a very distinct disjunction in its north-eastern area. This wide gap (ca. 260 km in width) is considered as the result caused by Fossa Magna in Miocene epoch. Some imaginable types in the changing patterns of Japanese flora, correlating to these areas, were discussed and a unique example of species-speciation by isolation was explained.

○シナノキンバイ早池峯山に産す (小水内 長太郎) Chotaro KOMIDZUNAI:  
*Trollius japonicus* Miquel found on Mt. Hayachine.

シナノキンバイは本州の中部、北部及び北海道等の高山帯に生ずる多年生草本で、岩手県では奥羽山系八幡平に菊地政雄氏によつて採集記録されているが、北上山系早池峯山 (1913 m) には未だに本種の産することが記録されていない。筆者は 1955 年 7 月 17 日本山の山頂近い南斜面で同種を得たので記録する。

本種の自生地は同山中岳寄りの山頂近い所であるが、高山としては比較的表土が深く、水湿にも富んでいる。あたりにはエゾシオガマも見られ、1950 年 8 月 2 日には筆者が此の附近でチシマギキョウを採集している。終りに助言を戴いた岩手大学菊地政雄氏に謝意を表する。(岩手県産曾部中学校)

Masami MIZUSHIMA\*\*: A revision of *Drymaria cordata* Willd.

(Critical studies on Japanese plants 3)\*

水島正美\*\*: *Drymaria cordata* Willd. の再検討 (日本植物寸評 3)

Two years before, Dr. J. Ohwi kindly suggested me that the plant of the Idzu Islands identified as *Drymaria cordata* seems to be different from that of the Ryukyus (the Loochoo Archipelago) in the shape and indumentum of flower-buds. Since then I have been devoted myself to the problem, and have extended my study to a whole revision of the populations hitherto passed as *Drymaria cordata* from southern Asia as well as West Indies, South America, and Africa. During the course of my study, I had also to examine the Linnaean specimen regarding the typification of *Drymaria cordata* (L.) Willdenow.

Here I have to record my indebtedness for the loan of ample materials from West Indies and South America to Dr. C. E. Kobuski of the Harvard University, U. S. A., and to the Directors of Royal Botanic Gardens, Kew and Jardin Botanique de l'Etat, Belgique for specimens of West Indies and Africa respectively. This paper would never have appeared without kind helps and advices of the following persons: Dr. N. Y. Sandwith of the Linnean Society of London; Dr. C. G. G. J. van Steenis and Dr. J. H. Kern of the Flora Malesiana Foundation, Leiden; Dr. E. H. Walker of U. S. National Museum; Dr. G. Cufodontis of Botanisches Institut der Universität Wien; Dr. K. H. Rechinger of Naturhistorisches Museum, Wien; Dr. J. R. Sealy of Royal Botanic Gardens, Kew; Dr. A. Lawalrée of Jardin Botanique de l'Etat, Belgique; Dr. H. St. John of University of Hawaii; Dr. T. S. Liu of Taiwan Museum, Formosa; Miss M. C. Neal of B. P. Bishop Museum, Hawaii; Dr. T. Hosokawa of Kyushu University; Dr. S. Hatusima of Kagoshima University; to whom I wish to express my best regards and thanks. To Dr. H. Hara of University of Tokyo, I offer my warm gratitude for his kind direction.

*Drymaria cordata* has long been said to be a weed of the pantropic distribution, and the name has been applied by numerous authors to the polymorphous populations of temperate and tropical regions.

The name *Drymaria cordata* Willd. is based on *Holosteum cordatum* L., Sp. Pl. 88 (1753)—‘*Holosteum foliis subcordatis. ....Habitat in Jamaica, Surinama,*

\* Contributions from Research Institute for Natural Resources, no. 800.

\*\* Research Institute for Natural Resources, 4-400, Hyakunincho, Shinjuku, Tokyo. 資源科学研究所 東京都新宿区百人町 4-400.



where he also cited in the synonymy his *Hortus Upsaliensis* and Hermann, *Paradisus Batavus* (1698 or 1705)——‘*Alsine americana, nummulariae folio.*’ *Hortus Upsaliensis* p. 23–24 (1748) reads: ‘*Alsine foliis subcordatis, stipulis utrinque quaternis. ....Habitat in Jamaica, Surinama, Noveboraco. Hospitatur in tepidario, annua, repens. †.....Horticultura topographica.....14. Indiae occidentales.....γ. Annuae, Alsine l.*’ In the Linnaean herbarium, there is a specimen (no. 109–1) of this plant marked as ‘*Hortus Upsaliensis.*’ Thus the specimen was made of the plant transplanted from Jamaica and cultivated in the Uppsala Botanical Garden, and the type locality of *Drymaria cordata* (L.) Willd. (= *Holosteum cordatum* L. = *Alsine foliis subcordatis.....L.*) is doubtlessly West Indies, viz. Jamaica. Thence the Linnaean specimen, no. 109–1, is safely chosen as the lectotype. According to Dr. N. Y. Sandwith, who kindly examined the Linnaean specimen on my demand, the specimen has sepals, especially outer ones, which are glandular-papillose both along and by the side of the midrib for quite 2/3 of the length of the outer surface; the papillae are by no means confined to the midrib, but they sometimes extend over at least half the width of the sepal on each side of the midrib. The pedicels are densely papillose-tomentose except for the very top which is glabrous. The Jamaican specimen collected by C. R. Orcutt, no. 3208 (K) which I examined, agrees well with this Linnaean specimen in the indumentum of sepals and pedicels. The characters mentioned above can be regarded as the diagnostic ones easily recognizable in the nomenclaturally typical form.

Taking the type locality and type specimen into consideration, I examined the specimens from West Indies and South America, and I noticed that the plant is very variable morphologically as was described by Rohrbach in Martius, *Fl. Brasil.* 14(2): 259 (1872). In the populations of West Indies and South America, flower-buds are rounded at the base, acute at the tip and broadest below the middle, and consist of five oblong or oblong-lanceolate sepals which are rounded and glandular-papillose dorsally, carinate below, sharply pointed and sometimes recurved at the tip, and faintly or narrowly marked with white on the margin. The glandular-papillae cover almost the whole outer surface of sepals or are sometimes confined on or near the midrib. Pedicels are covered densely with glandular-papillae except for the very top which is often glabrous (Fig. 1, B). These glandular-papillae consist of one or two cells notwithstanding the length, and some specimens with extremely short papillae appear to have seemingly glabrous sepals, and such a form appears to be not uncommon in the populations of West Indies and South America



even of Jamaica, the type locality; and as an extreme form, some specimens have entirely glabrous sepals. The glandular-papillae occur sparingly on stems and rarely extend to leaves. Although the variations in floral organs in the New World populations are well described by Rohrbach, op. cit. (1872), I add some points not represented in his statement. Styles are generally about 0.8 mm long, and are connate, at most, up to

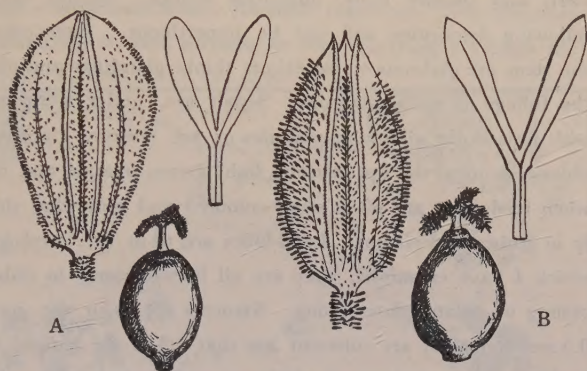


Fig. 1. Bud, petal and pistil. A: *Drymaria diandra*, B: *D. cordata* var. *cordata*  $\times 10$ .

a half of the length (Fig. 1, B). Ovaries are columellate and the placenta is radiate as in *Stellaria*, and ovules are about four or sometimes more. Fawcett and Rendle (Fl. Jamaica 3 (1): 175, 1914) described that seeds are eight to two in a capsule, however, in the specimens that I examined, there is no example which has so many ovules as eight. Ripe seeds are 1 mm or less in diameter, dark brown and covered with deltoid protuberances especially on the back. Stamens are mostly five to three with broad connectives often separating at least the lower end of anther-cells. Petals are five or rarely four, two-cleft with oblong, oblanceolate to linear-oblong lobes, and narrowed to the distinct claw. The upper end of claw or the base of lobes has most often a pair of minute teeth or more rarely smooth. Petal-lobes are acute to acuminate and never obtuse or rounded, and are almost always one-nerved without any trace of lateral nerves (Fig. 1, B). Thus the nomenclaturally typical form with the characters explained above is well represented in the populations of those regions. Although the plant of the New World is highly polymorphous, the name *Drymaria cordata* (L.) Willd. var. *cordata* is applicable to the New World plant against another plant in the islands of the Pacific which I call var. *pacifica* m. as below.

In such Pacific island as Galapagos Islands, Hawaiian Islands, Bonin Islands, and in Isl. Hachijo and Aogashima at the south end of Islands, a different population occurs. It is distinguishable from the New World one in having sepals very

sparingly glandular-granulate or sometimes entirely glabrous and more scarious in texture, pedicels naked about 0.5 mm long at the upper end, styles more deeply cleft, and usually more numerous ovules. Besides these key characters, the following description will not be impertinent. Internodes on the upper part of the stem are glabrous or sometimes thinly glandular-granulate near both ends, but the foliage is quite glabrous. Sepals are, under a strong lens, generally dotted with unicellular glandular-granules or are entirely glabrous. Moreover, they are oblong, acute at the tip, scarious, light green, opaque and narrowly white-margined when fresh, but are often straw-coloured and somewhat shining when dry especially in fruiting specimens. Petal-lobes are as in var. *cordata*, but, in the specimens which I have examined, they are all linear-oblong to oblanceolate, and none was oblong or oblanceolate-oblong. Stamens are as in var. *cordata*. Styles are about 0.5 mm long and are coherent less than  $\frac{1}{3}$  of the length, and have shorter stigma-papillae. The number of ovule in an ovary is also subjected to the variation ranging from three to eleven, and ovules are usually five to seven, or rarely three in Galapagos and Hawaii, and five to eleven in the Bonins and Idzu Islands. Seeds are as in var. *cordata*. To make clear the difference between var. *cordata* and the Pacific plant, the following note will be of use.

The length of naked part of pedicels are very variable in var. *cordata*, and some specimens agree with those of the Pacific islands in having the longer naked part, yet it has sepals more herbaceous and either acuminate at the tip or distinctly glandular-papillose on the back. Few specimens from West Indies have deeply cut styles more than  $\frac{2}{3}$  of the length as in the Pacific plant, but they are separable by their sepals sharply pointed at the tip and densely glandular-papillose on the outer surface and by the inconspicuous naked part of the pedicel as well (cf. specimens no. 1404 from St. Domingo, no. 4246 from Cuba, and no. 8347 from Haiti, all in GH). Although the above mentioned characteristics of sepals in the Pacific plant are scarcely represented in var. *cordata*, it is of interest that some specimens from lower altitudes of Colombia, Bolivia and Peru are hardly separable from the Pacific form. In these countries, this form occurs below 1500 m high on the Pacific slope, but it is also noteworthy that this form appears to be replaced by the continental one between 1500 m and 1700 m in altitude. It seems to be strange that there is no specimen of var. *pacifica* from Ecuador. Although *Drymaria cordata* Willd. is variable, the form of the Pacific islands and the countries mentioned above in the continental South America seems to me to merit of recogni-



tion as a separate geographical variety, var. *pacifica* m. (cf. Fig. 2).

This species seems, on the whole, to be an intricate population complex, and in the specimens from the continental South America there are some specimens which can not be referred to either var. *cordata* or var. *pacifica*, although they



Fig. 2. Distribution map. Solid circle: *Drymaria cordata* var. *cordata*, Triangle: *D. cordata* var. *pacifica*, solid one indicates '*D. cordata*' by Schum. & Laut., Oblique cross: *D. diandra*.

seem to belong to *D. cordata* Willd. The trial of the cytotaxonomical investigation basing on materials from the whole distributional range may also be needful.

At present, however, it will be convenient for recognition to divide this wide-ranging *Drymaria cordata* Willd. into two geographical varieties, var. *cordata* and var. *pacifica* m. as stated above. The former is distributed in the entire continental South America, West Indies, Central America, and at least Florida in North America (Fig. 2). Though Linnaeus cited 'Noveboraco' (New York) in *Hortus Upsaliensis* p. 24, in recent manuals dealing with the flora of northeastern North America the name *D. cordata* is not cited. Var. *cordata* may presumably be the aboriginal race of continental South America because of its higher variability there than in West Indies. The plant in West Indies appears to be relatively uniform, and it is decidedly referred to var. *cordata*. While var. *pacifica* occupies a wide area in the Pacific, but it appears to lack in Polynesia, Melanesia, and in Micronesia except for the report by Schumann and Lauterbach (*Die Flora der Deutschen*

Schutzgebiete in den Südsee 309, 1901) from Bismarck Archipelago (Fig. 2). Var. *pacifica* may be the native of Galapagos Islands, and presumably the lower altitudes on the Pacific slope of continental South America too. From these areas the plant widened its range of distribution by the human agency.

In Hawaiian Islands, Hillebrand did not cite *D. cordata* in his Flora of Hawaiian Islands (1888), but now the plant is well established there as a weed in gardens, waysides, and especially on wet grounds in half-shades. Since Hillebrand died in 1886, i. e. two years before the publication of his manuscript, thence the introduction of this weed into Hawaii can be after than the last fifteen years of nineteenth century, and coincidentally the plant in Hawaii has no connection with the Acapulco—Manila galleon route which has long continued and actively affected to the flora of Oceanic islands; and still of much interest, so far as I know, the plant is represented there by var. *pacifica* only. The facts that the weed had no local or common name and was not a pest in Hawaii in 1929 (Pope, Manual of Wayside Plants of Hawaii 65, 1929) also denote of its recent introduction. On the occurrence of this variety in the Bonins, however, the Acapulco—Manila trade line might have some influence, yet Merrill (An Enumeration of the Plants of Guam, 1914) and Kanehira (Flora Micronesica, 1933) did not report this plant from Guam which is on that trade line. If the plant in the Bonins is independent to the agency of Spaniards, the later agency of man must be commented. Since the plant of the Bonins is represented wholly by var. *pacifica*, the origin of the population is no doubt Hawaiian Islands or Galapagos Islands and adjacent lowlands of continental South America. The first precise record of *D. cordata* from the Bonins was made by H. Hattori (Pflanzengeographische Studien über Bonin-Inseln, 1908) basing on his collection in 1905. Before his trip, the botanical exploration by Captain Beechey's expedition was made in 1827. In 1862 and '63 collections were made by two Japanese herbalists, in 1879 by R. Yatabe and J. Matsumura of the Tokyo Imperial University, and in 1887 a small collection was made in Sulphur Islands by four members of the Tokyo Botanical Society. For these collections, so far as I could ascertained, there is no record of *D. cordata*. The lack of this weed in Guam, up to 1914 (Merrill) or to 1933 (Kanehira), seems to confirm that the population of the Bonins was introduced from Hawaii between 1885 and 1905. Regarding the plant in the south end of Idzu Islands, it might reasonably be attributed that the plant, which also belongs to var. *pacifica*, was recently transmigrated from the Bonins first to Isl. Hachijo. Although the plant is now a weed



on trail-sides and waste grounds there, the introduction might most probably be after than 1887. In this year, S. Okubo and six members of the Tokyo Botanical Society made an intensive botanizing trip to Idzu Islands, still they found no *Drymaria* there. If the introduction of this weed into the Bonins be at the end of nineteenth century or the beginning of twentieth century, it is quite natural that Okubo and others failed to find it. According to the tale of the inhabitants of Isl. Aogashima, situated about 60 km south of Hachijo, the plant was carried back by a woman from Hachijo in the near past for an ornament. Then it was dispersed rapidly throughout the island, consequently the population of Aogashima is var. *pacifica*. That there is no record of this weed for islands north of Hachijo up to now well indicates its recent introduction to Idzu Islands.

In temperate and tropical Old World, there is another plant which has hitherto been passed as *Drymaria cordata*. It is easily distinguishable from the New World and the Pacific populations, even under naked eyes, by the pyriform flower-buds which consist of sepals herbaceous, strongly tricarinate and densely glandular-papillose on the back especially on the keel (Fig. 1, A). The upper part of stems is sometimes glandular-granulate. Petal-lobes are oblong to linear-oblong and commonly obtuse to rounded or rarely acute at the tip, and are gradually narrowed to the claw, in other words, there is no sign of dentation at the base of lobes (Fig. 1, A). Stamens are almost always two, or rarely the abortive third one appears. Styles are connate to over a half of the length, but sometimes three-parted (Fig. 1, A). The number of ovules in an ovary is two to four. Ripe seeds are 1.5 mm across, dark brown and covered by flat-topped protuberances especially on the back. Compared this Old World plant with the New World and the Pacific one, it is indiscernible in the characters of stems and leaves; however, petal-lobes are rather exceptionally acute at the tip and always not denticulate at the base in the Old World plant, while they are always acute to acuminate at the tip and almost always denticulate at the base in the New World and the Pacific one; stamens are mostly two and never attain to five in the former against five in the latter though they decrease sometimes to two; the degree of fusion in styles is usually higher in the former than the latter; ovules of the former are generally fewer than the latter especially the Pacific plant. In those characters stated above, the Old World plant can merit of a specific recognition. On this basis, the following names hitherto proposed should be commented for the nomenclature. From Java, Blume described *Drymaria diandra* in 1825, Miquel distinguished *D. cordata*

forma *β. indica* in 1855, and from New Guinea, F. Müller described *D. gerontogea* in 1877. I could examine, through the courtesy of Dr. J. H. Kern, the fragments of the type-collection of which Blume's and Miquel's names were based. They are unmistakably identical with each other in the character of flowers. F. Müller's binomial is, according to Index Kewensis, nothing more than a renaming of *D. diandra* Bl. Therefore the earliest and validly published *Drymaria diandra* Bl. becomes the correct name of the Old World plant. Although Blume indicated no exact locality other than "in paludosis montanis Javae insulae," the specimen in the Leiden herbarium, sect. 99, 143-199, can be chosen as the lectotype.

I examined the specimens from the Old World, viz. the Ryukyus (TI), Formosa (TI and the collection by Dr. T. S. Liu in Herb. Mizushima no. 13976), China (Szech'uan, Hand.-Mazz. nos. 1114 & 5241; Yunnan, J. F. Rock no. 6419), India (Punjab, W. Koelz no. 4554), Philippines (Elmer nos. 5777 & 16904); and all of them agree with *D. diandra*. According to Dr. J. R. Sealy, all Indian specimens identified by Edgeworth & Hooker fil. as *D. cordata* and used for the preparation of Hooker's Flora of British India belong to *D. diandra* Bl.; still, Edgeworth & Hooker fil. cited *D. extensa* Wallich and *Cerastium cordifolium* Roxburgh as synonyms. The former is no doubt *D. diandra*, but the latter is in truth very near to *Stellaria aquatica* Scop. (= *Myosoton aquaticum* Moench) and it should not be reduced to a *Drymaria* species. Thence the geographical area of *D. diandra* includes, so far as I am aware, Java, Sumatra, New Guinea, India, Indochina, China (Szech'uan, Yunnan, Hongkong, Hainan, and other places), Philippines, Formosa, and the Ryukyus. F. M. Bailey (Comprehensive Catalogue of Queensland Plants 48, 1909) cited *D. diandra* as is native there, yet I could not find this name or *D. cordata* in other floras dealing with Australia and New Zealand (Fig. 2).

In Africa, *D. cordata* has been reported from various parts. Examining the specimens at Bruxelles from Congo, Angola, and Tanganyika, I could verify that both *D. cordata* and *D. diandra* are represented (Fig. 2). Among them, J. Gossweiler no. 4640 from Angola and W. Mullenders no. 400, Bequaert no. 1758, R. Germain no. 2399 from Congo belong to *D. diandra*, and R. B. Drummond & J. H. Hemsley no. 2132 from Tanganyika can be referred to *D. cordata* var. *cordata*. J. Louis, no. 171 from Mongo, Congo is referable to *D. cordata* var. *pacifica* in shorter styles about 0.5 mm long and fused to 1/3 from the base, and in scarious calyces on pedicels prominently naked in the upper 0.5 mm. Moreover,



L. Hendrickse, no. 629 from Ruanda—Mahavura, Congo represents an intermediate characters between *D. diandra* and *D. cordata* in the shape of flower-buds broadest at the middle or in the upper half, weaker nerves on the outer surface of sepals, styles fused up to  $1/3$  of the length, and in well developed three stamens. Pedicels are almost glabrous on this specimen, and this point is rarely met with in both species especially in *D. cordata* var. *cordata*. Since the African specimens examined are but a few, I am not of any conclusion except for saying that in those districts mentioned above, the number of specimens belonging to *D. diandra* was more than that of *D. cordata*. Fig. 39 in Hutchinson & Dalziel, Flora of West Tropical Africa 1 (1): 111 (1927) appears to be *D. cordata* var. *cordata*.

As the result of my study, I conclude that the so-called "*Drymaria cordata*" can be divided into three taxa. *D. cordata* Willd. var. *cordata* is a plant of continental South America, Central America, West Indies, and introduced into Florida in North America. Var. *pacifica* m. may be a native of Galapagos Islands, and occurs also in adjacent parts on the Pacific slope of South American continent, thence migrated to Hawaiian Islands, the Bonins including Sulphur Islands and to the south end of Idzu Islands in Japan. The last one, *D. diandra* Bl. has long been confused with *D. cordata*. It spreads over Malaysia, India, Indochina, south to west China, Formosa and the Ryukyus. As stated above, there occurs a vast area lacking these plants, viz. Polynesia, Melanesia and Micronesia. Thus *D. cordata* Willd. is not a pantropic species, but now it is likely to be deemed as a South American species which is pretty polymorphic in that continent. While *D. diandra* Bl. may be an aboriginal species of somewhere in the tropical Old World. The report that "*D. cordata*" was never found in Malay Peninsula before January, 1921 by Ridley (Flora of the Malay Peninsula 1: 150, 1922) seems to be rather surprising. According to Schumann & Lauterbach (op. cit. 1901), *D. cordata* occurs in Bismarck Archipelago and *D. diandra* in Kaiser Wilhelms Land in New Guinea, although both lands are situated so closely. There is no citation of *Drymaria* in Boissier's Flora Orientalis and the floras dealing with the Mediterranean coasts of Europe. Since the pedicels are jointed at the base and viscid by glandular-papillae, they stuck easily on the bodies of animals including man; therefore the dispersal of seeds is necessarily speedy. Considering these facts together with the contacts of Asiatics or Europeans in the temperate and tropical world, *D. cordata* and *D. diandra* show unexpectedly conservative areas excepting, at present, African continent.

As to the populations of tropical Africa, I can not say anything but both species are found in that continent. Up to present, numerous publications quoting the name "*Drymaria cordata*" have been appeared, yet I failed to assign the plant accurately because of their lacking or insufficiency of descriptions. That *D. diandra* and *D. cordata* with two geographical races are found in Africa may presumably be ascribed to the human agency, if a bold supposition be permitted to me. On African populations, much interesting problems are left over to the further investigations.

***Drymaria cordata*** (L.) Willd. ex Roemer et Schultes, Syst. Veg. 5: 406 (1819)—Humboldt, Bonpland et Kunth, Syn. Pl. Aequinoct. 3: 342 (1824)—Seringe in DC., Prodr. 1: 395 (1824).

var. ***cordata***.

*D. cordata* (L.) Willd., s. str.: Grisebach, Fl. Brit. W. Ind. 56 (1859), quoad  $\alpha$ .—Rohrbach in Mart., Fl. Brasil. 14 (2): 259, t. 60 (1872), quoad  $\alpha$ .—Fawcett et Rendle, Fl. Jam. 3 (1): 175, f. 67 (1914)—Hutchinson et Dalziel, Fl. W. Trop. Afr. 1 (1): 111, f. 39 (1927), quoad fig.—Small, Man. S. E. Fl. 503, fig. (1933).

*Holosteum cordatum* L., Sp., Pl. 88 (1753).

*H. diandrum* Swartz [Prodr. 27 (1788)], Fl. Ind. Occ. 1: 221 (1797)—Seringe, 1. c. 393 (1824).

*Drymaria diandra* (Sw.) Macfadyen [Fl. Jam. 1: 52 (1837)], non Blume 1825.

*D. cordata* Willd.  $\beta$ . *diandra* (Sw.) Grisebach, 1. c. 56 (1859).

[Ill.] Rohrb., 1. c. (1872); Fawc. et Rendle, 1. c. (1914); Hutch. et Dalz., 1. c. (1927); Small 1. c. (1933).

Alabastra infra medium latissima, basi rotundata, apice sensim acutata. Sepala herbacea, oblonga oblongo-lanceolatae, apice acuta acuminatae et non raro recurvata, dorso saepe dense glanduloso-papillosa. Petalorum lobi saepe ad basin repando-denticulati, apice acuti vel acuminati, sinu acuminato. Pedicelli saepe ex toto dense glanduloso-papilloso, rarissime glabri.

Type locality: Jamaica.

Lectotype: no. 109-1 in Linn. Herb., London.

Distr.: Continental South America, West Indies, Central America (acc. Small & others), Florida peninsula in North America (acc. Small), Africa (Tanganyika).

var. ***pacifica*** Mizushima, var. nov.

'*D. cordata* Willd.': Nakai in Bull. Biogeogr. Soc. Jap. 1: 257 (1930)—St.



John et Hosaka, Weeds of Pineapple Fields in Hawaii 85, fig. (1932)—Svenson in Amer. Journ. Bot. **22**: 232 (1935)—Mizushima in Misc. Rep. Res. Inst. Natur. Resources, no. 38, 119 (1955).

[Ill.] Pope, Man. Wayside Pl. Hawaii 66, pl. 28 (1929); St. John et Hosaka, I. c. (1932); Makino's Ill. Fl. Jap. Suppl. fig. 3623 (Mar. 1956).

A typo sepalis praecipue in fructu scariosis nitidulis, sparse minutissimeque glanduloso-granulatis, pedicellis circa apicem ca. 0.5 mm longo fere semper nudis diversa.

Specim. exam. Galapagos Islands: 100 ft. alt., Academy Bay, Indefatigable Isl. (Apr. 1, 1930, H. K. Svenson, no. 65, GH)—holotype; do. (J. T. Howell, no. 9158, GH); Chatham Isl. (G. Baur, no. 3, GH); do. (A. Stewart, no. 1517, GH); Charles Isl. (A. Stewart, nos. 1514, 1515, 1516, GH); Albemarle Isl. (A. Stewart, no. 1513, GH); James Isl. (J. T. Howell, no. 9671, GH).

Continental South America: Bolivia (nos. 233, 735, 5405, GH); Colombia (nos. 501, 5358, GH); Peru (nos. 1064, 15972, GH).

Bonin Islands: Chichi-jima (Jul. 14, 1905, H. Hattori, TI); do. (Jun. 30 1920, T. Nakai, TI); do. (Y. Ogura, TNS nos. 42706, 42707, 124955); Haha-jima (Jun. 20, 1920, T. Nakai, TI); do. (Aug. 5, 1933, T. Tuyama, TI); Nakôdo-jima (Apr. 10, 1936, T. Tuyama, TI); Kita-iwôtô (Jun. 21, 1920, T. Nakai, TI); do. (Aug. 20, 1930, A. Yamamoto, TI); do. (Jul. 25, 1933, T. Tuyama, TI); do. (Nov. 21, 1935, T. Tuyama, TI); Naka-iwôtô (Jun. 23, 1920, T. Nakai, TI); do. (Aug. 21, 1930, A. Yamamoto, TI); Ogasawara (Nishimura, TI).

Idzu Islands: Isl. Hachijo (Sept. 18, 1921, M. Ogata, TI); do. (N. Satomi, no. 10306, TI); do. (J. Ohwi & N. Maruyama, TNS no. 81179); do. (T. Yamazaki, no. 3018, TI); Isl. Aogashima (Nov., 1954, M. Mizushima, TI).

Distr.: Galapagos Islands, Continental South America (Bolivia, Colombia, Peru), Hawaiian Islands, Bonin Islands including Sulphur Islands, Idzu Islands (Isl. Hachijo and Aogashima), Africa (Congo).

**Drymaria diandra** Blume, Bijdr. Fl. Nederl. Ind. 62 (1825), e typo—Schumann et Lauterbach, I. c. 309 (1901).

*D. retusa* Wallich apud Wight et Arnott, Prodr. Fl. Ind. Or. 359 (1834), pro syn.

*D. cordata* f. *β. indica* Miquel in Junghuhn, Pl. Jungh. **4**: 395 (1855), e typo.

*D. extensa* Wallich, Cat. no. 647 ex Edgeworth et Hooker fil. in Hooker fil., Fl. Brit. Ind. **1** (2): 244 (1874), pro syn.

*D. gerontogea* F. Müller [Descr. Not. Papuan Pl. **1**: 87 (1877), in observ.], secundum Ind. Kew.

'*D. cordata* Willd.': Wight et Arnott, l. c. 359 (1834)—Miquel, Fl. Ind. Bat. **1** (1): 1053 (1855); idem Suppl. prim. (Prodr. Fl. Sumatr.) 150 (1860)—Edgeworth et Hooker fil., l. c. 244 (1874), excl. syn. *Cerastium cordifolium* Roxb.—Forbes et Hemsley, Ind. Fl. Sin. in Journ. Linn. Soc. Bot. **23**: 71 (1886)—Trimen, Handb. Fl. Ceyl. **1**: 87 (1893)—Makino in Bot. Mag. Tokyo **8**: (349) (1894); **10**: 57 (1896)—Ito et Matsumura, Tent. Fl. Lutchu. 317 (1899)—Matsumura et Hayata, Enum. Pl. Formosa. 37 (1906)—Gagnepain in Lecomte, Fl. gén. Indoch. **1** (3): 266, f. 26, 13-14 (1909)—Matsumura, Ind. Pl. Jap. **2** (2): 83 (1912)—Merrill, Enum. Philip. Pl. **2** (2): 139 (1923)—Backer et Slooten, Geillust. Handb. Jav. Theconkr. 111, t. (1924)—Backer, Onkruidfl. Jav., 2 Aufl., 245 (1930)—T. Suzuki in Masamune, Short Fl. Formosa 61 (1936)—Sonohara, Tawada et Amano, ed. Walker, Fl. Okin. 51 (1952)—Masamune, Enum. Tracheoph. Ryukyu Ins. **4** in Sci. Rep. Kanazawa Univ. **2** (2): 94 (1954), sphalmate *Drymaria*.

[Ill.] Gagnep., l. c. (1909); Back. et Sloot., l. c. (1924); Tak. Ito, Taiwan Shokubutsu Dzusetu fig. 432 (1927).

A *Drymaria cordata* alabastris supra medium latissimis, sepalis distincte tricarinate, lobis petalorum fere latioribus et basi non angulatis vel denticulatis, staminibus saepissime duobus, stylis saepe ultra medium connatis differt.

(Descr. add. fl.) Alabastra pyriformia supra medium latissima, apice obtusa versus basin angulato subtruncata. Sepala tricarinata cum costis validissimis et minute saepe denseque glanduloso-papillois itaque fere albis in sicco atque venis lateralibus certe circa basin elevatis fere infra apicem costae conjunctis, naviculi-formia tenuiter herbacea opaca in sicco, apice acuta, anguste vel raro non albo-marginata, dorso sparse glanduloso-papillosa, 2.5-3.5 mm longa. Petala 5, alba bifida, lobis oblongis anguste oblongisve apice acutis obtusis rotundatisve saepissime uninerviatis sinu rotundato angusto, longe unguiculata, glabra, 2-3 mm longa. Stamina 2(-3), petalo breviora, filamentis albis glabris basi non raro dilatatis disco insertivis, antheris lutescentibus rotundatis dorsifixis saepe basi liberis. Disci tenue crateriformes basem ovarii circumdati, raro bene evoluti et basi ovario 1/4 aequialti. Ovaria globosa vel ovalia breviter stipitata ca. 1 mm alta, (2-)3-4-ovulata, stylis saepe supra medium connatis reliquis trifidis rariore tripartitis ca. 0.5 mm longis. Semina fusca atrifusca sub microscopice praecipue dorso depresso tuberculata opaca, 1.5 mm in diametro.

Type locality: 'in paludosis montanis Javae insulae.'

Lectotype: sect. 99, 143-199 in Rijksherbarium, Leiden.

Distr.: India, Indochina, Malaysia, S. & W. China, Formosa, Ryukyu Archipelago, Africa (Angola, Congo), Australia (Queensland, acc. F. M. Bailey).

*Drymaria cordata* という学名はヤンバルハコベ (田代安定 ex 牧野, 1896) とかねバリハコベ (松村任三, 1912?) とか呼ぶナデシコ科の雑草に当てられて来た。之は日本近隣の島々では伊豆八丈島, 青ヶ島から小笠原諸島, 及び離れて琉球列島から台湾に産し, 両者は従来同一種と見做されて上記の学名, 和名で通つて来た。ところが結論的には八丈〜小笠原の者が *D. cordata* Willd. で, 琉球〜台湾の者は *D. diandra* Bl. とすべきことが分つた。両種は外見上酷似するが, 花蕾の形と外面の短腺毛の様子とが見易くて良い区別点となる。

*D. cordata* は西印度諸島のジャマイカ島の植物を基として記載されたもので, 南米大陸や西印度諸島産が基準形 var. *cordata* である。ところが太平洋の諸島中, ガラバゴス群島, ハワイ群島, 小笠原〜八丈島の者は少し異り, var. *pacifica* として区別出来る。*D. diandra* はジャバ島から記載されたもので, 広く東南アジアの温〜熱帯地方に分布する。面白いことに, ポリネシア, メラネシア, ミクロネシアには (ビスマルク群島に *D. cordata* の報告あり) 全く両種共に産せず, 18〜19 世紀にメキシコとフィリピンとを結ぶ定期航路があつたにも不拘, 全然人為的影響の痕が無いのは奇異の感がある。又小アジアから地中海沿岸地方にも産せず, 飛んでアフリカ大陸中〜南部に見られる。熱帯アフリカから従来 *D. cordata* として報告された植物が *D. diandra*, *D. cordata* var. *cordata*., var. *pacifica* 全部を含むことに先ず相違はない。アフリカ産は検した標本が少いので結論的な事は言えぬが, ヨーロッパ人による大帆船時代からの数多の探險旅行を併せ考えれば, 全部帰化品と云うことも想像可能であろう。

詳細は欧文欄を参照されたいが, 要するに今日まで汎熱帯性雑草として *Drymaria cordata* Willd. に当てられて来た植物は2種1変種に分割するを至当とし, 且つ汎熱帯性には非ずして夫々南米大陸 (*D. cordata*) 及びアジア熱帯地方 (*D. diandra*) に分布の中核を想定し得るものである。和名ヤンバルハコベ, ねバリハコベは共に *D. diandra* に命ぜられたものであり, ミズクサも琉球の方言名であるから, 八丈島, 青ヶ島にある *D. cordata* var. *pacifica* に和名が無くなる。よつて青ヶ島で称していたオムナグサを新和名に採用する。之は嘗てオムナさんと云う同島の婦人が八丈島から該草を携え帰つたことを記念した名である。



## 林 俊 郎\*: シャジクモに見られるダニによる 虫癭とその原形質異常

Toshio HAYASHI\*: On the gall of *Chara* and its protoplasmic abnormalities caused by Oribatid-mite

高等植物では多くの虫癭や菌癭が知られているが、藻類における報告を見ないので筆者がシャジクモで観察した虫癭について報告する。又この虫癭組織より二次的に生長した畸形節間細胞における異状原形質流動について報告する。

材料: *Chara corallina*——都立大学の加崎氏より分与されたもので、節間細胞の周囲に皮層細胞を有しない大形のシャジクモである。

観察と実験: *Chara corallina* を1956年の春に2つの水槽に分けて培養した所、共によく活着したが、夏頃一方の水槽でのみ茎が所々で切断され、下枝に掛つていたり底

に落ちたりするのが見られた。落ちた枝の下端節部は大抵の場合異状肥大を起し (Fig. 1, a), 場合によつては、節間細胞、小枝 (輪生葉) は完全に枯れてなくなり、節部の小細胞が異状肥大し且つ増殖してカルス状の細胞群のみになっているのが見られた (Fig. 1, b)。

これら異状肥大した節部の空洞には必ず一種のダニが棲息することが分つた。このような現象を生じない方の水槽ではダニは見られないが、このダニ (Fig. 2) は必ずしも今の場合に特有なものではなく *Chara Braunii* 等でもよくその節間細胞を匍つているのが見られる。しかしこのダニも *C. corallina* 以外のシャジクモに対してはほとんどこのような癭を作らない。

このダニは浅沼靖氏の同定によると Oribatidae 科に属するものであるが、この科で現在知られているものは全部陸棲であり、

この場合のような水棲のものはないという。

この癭は正常な植物体の下端、即ち仮根の付け根にある塊状組織であり葉緑粒のない

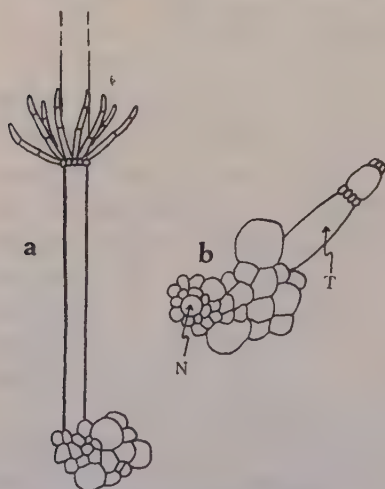


Fig. 1. a: 節間細胞下端部に生じた虫癭  
b: 虫癭と畸形細胞のみになったもの。  
N: 元の節部 (node). T: 畸形細胞 (teratoma) (×9).

\* 東京大学教養学部生物学教室 Institute of Biology, College of General Education, University of Tokyo, Komaba, Meguroku, Tokyo.

ことも類似であるが、植物体をただ切断した場合には、その切口には生じないものである。そして瘻の場合にはこれから生じる節間細胞が Fig. 1, b に見られるような畸形であり、その内部にある葉緑体の形態並びに原形質流動に異状が見られる。即ち正常なものに比して直径 1.5~2 倍位の大形葉緑粒が不規則に並び、且つ細胞膜内側に定着せず所々で葉緑粒が自転運動するのが見られる (Fig. 3, b)。原形質は正常な節間細胞では典型的な回転運動をするが、この畸形節間細胞では原形質流動が全然見られないか、又は極く局部的に流動するに過ぎない。シャジクモの正常な節間細胞では、その葉緑粒は細胞膜内面のゲル状原形質内に整然と埋没されて居り決して運動しないが (Fig. 3, a)、この異状節間細胞の葉緑粒が自転することは葉緑粒が大きいためか完全にゲル状原形質に埋没されていないことを暗示する。この点を確かめるために次の実験を行った。

Fig. 2. Oribatid mite ( $\times 75$ ).

正常なシャジクモの節間細胞を遠心器にかけると重力の数 100 倍の遠心力で流動原形質 (ゾル状原形質) が遠心端に集り、1000~2000 $\times g$  で初めて葉緑粒が遠心端に落ちる (林 1952)。所がこの畸形節間細胞を遠心器にかけると 200 $\times g$  位の低遠心力でゾル状原形質と同時に葉緑粒も遠心端に落ちることが分つた。又正常な細胞では一旦葉緑粒が落ちても、遠心器から外した後原形質流動が復活すると、落ちた葉緑粒は塊つたまま原形質流動に乗つて移動するのが見られるが、畸形細胞では 200 $\times g$  の遠心力で一度落ちた葉緑粒はその細胞端から移動することがない。原形質流動も見られない。

以上のことからこの畸形節間細胞は外部形態的のみならず内部構造的、乃至生理的にもかなり正常なものとは異なることが分る。

考察：一般に陸棲ダニである Oribatidae 科の一種が水棲状態でシャジクモに寄生し虫瘻を作ると考えられる。又それから生じる畸形節間細胞における葉緑粒並びに原形質の異状運動は、シャジクモの原形質流動の機構を知る上に貴重な事実を提供する。即ちシャジクモの原形質流動は Fig. 2, a のように葉緑粒の埋没されているゲル状原形質と、その内部にあるゾル状原形質との界面において流動力が発生していると

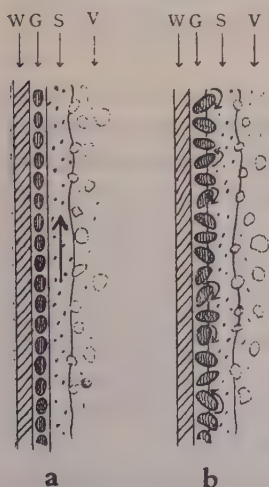


Fig. 3 a. 正常な節間細胞 b. 畸形細胞 W: cell wall. G: plasm-gel. S: plasm-sol. V: vacuole ( $\times 151$ ).

考えられている（神谷・黒田，1956）が，この畸形細胞において原形質流動が見られないのは，一般に畸形の細胞ではその原形質の生理的狀態が正常なものと異っている（White, P. R. and Braun, A. C. 1942）ことにも原因するのであろうが，この場合はむしろ Fig. 3, b に示すように葉緑粒がゲル状原形質からはみ出しているためゾル・ゲル間に平坦な界面のないことが原形質流動を阻げる主要な原因ではないかと思われる。原形質の特性が変化したのであれば局所的な原形質流動も起らないはずである。

材料の提供を受けた加崎英男氏，虫癭を発見して下さった大関和雄氏，並びにダニを同定して頂いた浅沼靖博士に深く感謝する。又この現象に終始興味をもつて助言して下さい下さった当教室の木村陽二郎博士に深く感謝する。

### Résumé

1. Although all the ready known species of Oribatidae (mite) are land-inhabiting, a species of Oribatidae (Fig. 2) is found on the fallen and yet living stem of *Chara corallina* in water, making a gall at the node of its stem (Fig. 1, a).

2. In the abnormal internodal cells (teratoma) which shoot out from this gall (Fig. 1, b), the chloroplasts are 1.5-2 times larger than those of the normal internodal cell. The arrangement of the chloroplasts in the abnormal internodal cell is irregular, quite different from the chloroplasts of the normal one, which are regularly imbedded in the protoplasm.

3. The typical rotational streaming of protoplasm in a normal internodal cell (Fig. 3, a) is not recognized in this abnormal internodal cell, but each chloroplast rotates around its own axis (Fig. 3, b), and is centrifuged under about  $200\times g$  acceleration, while over  $1000\times g$  acceleration is necessary in normal internodal cells to scrape off the chloroplasts from their original positions.

### 引用文献

- 1) Hayashi, T. 1952. Some aspects of behavior of the protoplasmic streaming in plant cells. Bot. Mag. (Tokyo) **65**: 51-55.
- 2) Kamiya, N. and Kuroda, K. 1956. Velocity distribution of the protoplasmic streaming in *Nitella* cells. Bot. Mag. (Tokyo) **69**: 544-554.
- 3) White, P. R. and Braun, A. C. 1942. A cancerous neoplasm of plants. Autonomous bacteria-free crown gall tissues. Cancer Research **2**: 597-617.



## 北川政夫\*: 北支那産植物知見 (1)

Masao KITAGAWA\*: Notes on new or noteworthy plants from North China (1)

最近東京大学理学部植物学教室の腊葉室では、日本の諸学者が採集して来られた北支那産植物の貴重な標本が逐次整理保蔵されて来ている。暇にあかせてこれ等に目を通してしていると興味ある植物も少くないようであるから、その中で注目すべきものを選び、これに就て折にふれ所見を述べたいと思う。本文はその第一報である。

## 1) キジムシロ属の一新種

東大の高橋基生博士の採集された五台山の最高所北台に産するキジムシロ属の一新種をここに紹介する。一見ミツバツチグリ (*Potentilla Freyniana* Bornmüller) に似ているものであるが、葉はより粗大な鋸歯を有し、萼片は鈍形であり、花瓣は先端が明らかに 2 浅裂する点等で区別される。

***Potentilla pseudo-Freyniana* Kitagawa, sp. nov.** (Sect. *Potentillae* Gymnocarpae—subsect. *Gomphostylae*—grex *Fragarioides*)

Habitu affinis *Potentilla Freyniana* Bornmüller, sed foliis grosse serratis, sepalis obtusioribus, petalis apice 2-lobatis distinguenda.

Herba perennis humilis estolonifer. Radix solitaria cylindrica apicem versus incrassata intense fusca ramis fibrosis emittens. Caules solitarii vel 2 humiles sine inflorescentia ad 9 cm alti tenues teretes albo-villosuli. Folia fere radicalia stipulacea; petioli graciles sparse villosuli ad 3.5 cm longi; stipulae e basi ca. 2/3 ad petiolas adnatae hyalinae dilute castaneae vel superne albatae oblongae apice obtusatae fere rotundatae extus margineque parce pilosulae parte libera 1-nervata ad 1 cm longae; foliola 3 sessilia grosse serrata herbacea pinnatinervata supra viridia infra plus minus pallidiora utrinque parce adpresse pilosula margine glabra vel parce pilosulo-ciliata. Folia caulina una breviter petiolata minora stipulis amplibus foliaceis ovatis vel late ovatis praedita. Folia infra inflorescentia bractei-formia alternata vel saepius opposita sessilia grosse dentata vel integra polymorpha. Inflorescentia terminalia corymbosa 2-4-flora. Pedunculi 1 vel saepissime 3 simplices vel pauca ramosa. Sepala exteriora minora anguste ovata vel ovata apice obtuso-rotundata basi late cuneata 3- vel sub-3-nervata 4 mm longa 1.7 mm lata; interiora majora oblongo-ovata—deltoideo-ovata apice acuta basi dilatata sub-5-nervata ca. 5 mm longa 2-3 mm lata; omnia utrinque sparse albo-pilosa margine subdense pilosa. Petala late obovata apice parum 2-lobata lobis rotundatis 1 mm longis ramuloso-nervata 7 mm longa 6 mm lata. Stamina numerosa; filamenta 2-2.5 mm longa filiformia glaberrima; antherae ambitu ovoides vel fere orbiculares

\* 横浜国立大学理学部生物学教室 Botanical Institute, Faculty of Liberal Art, Yokohama National University, Yokohama.

0.5 mm diametro. Stylus sub apice latere emittens claviculiformis apice dilatato-stigmatus dilute fuscescens glaberrimus. Ovarium oblique ellipticum dilute fuscescens 0.7–0.8 mm longum circa 0.5 mm latum. Fructus non vidi.

Nom. Jap. Godai-kijimusi (nov.).

Hab. China bor.: Prov. Shan-shi [山西省]: Pei-tai [北台] in monte Wutai-shan [五台山] (M. Takahashi no. 650, Aug. 10, 1943—Typus in herb. TI.).

Area Geogr. China bor.

## 2) シモツケ属の一新種

これは北海道大学の館脇操博士が山西省方面で採られたシモツケの一種で、外観は日本産のマルバイハシモツケ (*Spiraea nipponica* Maximowicz f. *rotundifolia* Makino) に彷彿としているが、枝の打ち方、葉の3主脈が基部より岐れている点等で直ちに区別出来る。花序は小さいが小枝の各所に多数着生している。風変りな一種である。

***Spiraea Tatewakii*** Kitagawa, sp. nov. (Sect. Chamaedryon)

Affinis *Spiraea nipponica* Maximowicz f. *rotundifolia* Makino, sed in ramificatione, foliis e basi digitato-trinervatis non pinnatinervatis bene differt.

Frutex videtur parva multo-ramosa et -ramulosa. Rami tereti erecti vel divaricato-patentes multi-ramulosi intense atro-fusci vel saepe cinerei; cortex papyraceus interdum lamelleo-rupus et cambio castaneo expositus. Ramuli hornotini breves glaberrimi castanei basi perulis ovatis acutis—rotundatis crasse papyraceis intense castaneis vel castaneis margine araneoso-villosis imbricato-obtecti. Folia parva breviter vel brevissime petiolata late ovata, late obovata vel orbicularia apice rotundata basi late cuneata vel rotundata vel saepe leviter cordata tantum superne crenato-dentata vel integra chartaceo-herbacea utrinque margineque glabra e basi digitato-3-nervata et pinnati-nervulata supra glauco-viridia infra pallidiora subcoloria 4–11 mm longa 3–10 mm lata. Inflorescentia numerosa fere umbellata in apice ramulorum hornotinorum foliosorum posita parva 2–9-flora. Pedicelli graciles glaberrimi 1–2-bracteolati sub anthesin 5–8 mm longi. Calyx glaberrimus ubo late turbinate fere infundibuliformi ca. 1 mm alto, lobis late ovatis fere deltoideis apice acuminatis ca. 1 mm longis. Petala alba latissima transverse elliptica apice integra vel emarginata saepe irregulariter lobulata 1.5–2.5 mm longa 2–3 mm lata 2-furcatonervosa. Stamina numerosa; filamenta filiformia glaberrima gracilia ad 2.5 mm longa; antherae 2-loculatae; loculis ellipticis ca. 0.3 mm longis. Ovarium oblique ellipsoideum lucidum fuscum ventre villosulum ceterum glabrum 0.8 mm longum. Styli terminales subclavatiiformes 1.5 mm longi apice dilatato-subtruncati et stigma-tosi. Folliculi non vidi.

Nom. Jap. Komeba-simotuke (nov.).

Hab. China bor.: Prov. Shan-shi [山西省]: Shi-shan [石山] prope Huangling-kuang [横嶺関] (M. Tatewaki no. 609, Mai. 13, 1942—Typus in herb. TI.).

Area Geogr. China bor.

## 奥野春雄\*: 岡山県八束村及び川上村の珪藻土について (3)

Haruo OKUNO\*: Diatomaceous earth in Yatsuka-mura and Kawakami-mura, Okayama Prefecture (3)

(with Pl. I)

## 珪藻土層生成についての考察

Consideration on the geological history of the deposit

珪藻土層は山中盆地 (一名, 蒜山盆地) の一部をなしている。盆地は北は擬宝珠山 (1090m), 1159.3m 山, 上蒜山 (1199.7m), 中蒜山 (1122m), 下蒜山 (1100.5m), 犬狹峠 (514m), 仏ヶ仙 (743.5m) により, 東は 785.5m 山により, 南は 632.2m 山, 703.6m 山, 天狗山 (689.5m), 803.4m 山, 1065.3m 山により, 西は朝鍋ヶ鷲山 (1081m), 三平山 (1009.8m), 704.6m 山 などによつて囲まれた湖盆性の開析台地である。この湖盆台地は一般に西, 北に高く, 東, 南に低く, 中央を西より東に向い, 三平山に發する旭川の上流部が貫流している。私はこの台地のうちで本論文第 1 報第 1 挿図及び第 1 表 (植研, 31: 290, 292-293) に示した大小合せて 11 の珪藻土露頭を実地調査し原土の採集を行つた。山中盆地並にそのなかの珪藻土層の成因については数氏により興味ある地質学的考察が發表されている。即ち伴秀雄・山本熊太郎両氏は, この湖盆の生成につき, 次のように述べている。「時代は恐らく第三紀火山活動時代と云うべく, 大山及び蒜山の生成と同時に三平越を以て河川を堰止し, 為に山中盆地は一時的湖水として出現し, 当時寒冷期に盛んに顕微鏡的植物たる珪藻の發育を許し, 後第三紀温暖期を迎えて死滅し, その遺骸を堆積したのが今日の有用鉱物として存し, 尚北落ちの構造山側をも厚く土砂を被覆して今日に及んだものである」(文献<sup>1)</sup> 2: 576)。また松下進氏は「盆地の中には急傾斜の山地の下に多少開析された台地があり, 更にその中に旭川の上流に沿つて沖積平野が存する。……この開析台地をなす地層の時代は地形から見て現世とは考えられなく, 新洪積層とするのが妥当であろう。この洪積層は輕微な不整合によつて上・下の二部に分けられ, 其の下部に珪藻土が含まれる。……山中盆地の珪藻土は砂・礫と共に開析丘陵地を造つて居るものであつて, 其の存在の確實に判明した処は今尚少いが, 地形的に見て, 盆地内の開析台地の大部分に亘つて珪藻土が存在すると推定して差支ないと思われる」(文献, 3: 303-304, 306)。今村外治・中野忠雄両氏は「蒜山盆地は洪積層を主とし, 珪藻土はその洪積層の下部をなしている」と記している。これは前述の松下氏の記述とよく一致する。また今村・中野両氏は 32 ケ所の珪藻土層露頭を実測し,

\* 京都工芸繊維大学繊維学部植物学研究室, Botanical Laboratory, Kyoto University of Industrial Arts and Textile Fibers, Kita-ku, Kyoto.

1) 本論文に引用した文献はすべて第 1 報 (植研, 31: 293-294) にあげてある。



その積層状態を詳しく記述すると共に、本地珪藻土層の下部に辺普的に挟まれているという浮石質凝灰岩または浮石質凝灰角礫岩層と珪藻土層の上部に挟まれているという亜炭層とをそれぞれ別個の鍵層とし、それらの岩層の走向傾斜と露頭の標高などより判断して各露頭間の層序関係を推定している。また珪藻土は盆地東方では比較的その下部が露出し、西方に進めば次第にその上部のみが露出するものであろうと記している(文献, 11)。この今村・中野両氏の報文は、本地珪藻土層の地質学的研究報文としては最も詳細なものである。

私はこの地区の 11 露頭 19 層につき、含有化石珪藻を詳細に調査し、優占種の珪殻直径、亜優占種の種類及び分布などを各露頭各層別に調べた結果(詳細は後述)、各露頭各層の珪藻化石学的な特徴を明かにすることが出来た。また各層の層序関係のある程度推定するに足る資料をも得た。したがって、私の行つたようなミクロの珪藻学的研究結果と、今村・中野両氏の行つたようなマクロの地質学的研究結果とを綜合して判断すれば、この地区の珪藻土層の層序がなお一層明かになるものと思われる。ただ私と今村・中野両氏の研究がそれぞれ別個に行われたため、両者が研究対称とした各露頭各層の Locality がどのように対応一致するかが十分に明かでないので、両者の研究結果を関連せしめ、この地区全般の珪藻土層の層序を一層的に論ずることが出来ないのは残念である。

珪藻土堆積の地質年代を伴・山本両氏は第三紀とし、松下、今村・中野氏は第四紀洪積世とするが、私の考によれば一般に日本各地に分布する淡水成珪藻土層は洪積世のものが多く、本地区の珪藻土も地形・積層状態・化石珪藻の種類などから判断して洪積層であると思われる。私の調査によつて判明した各露頭産化石珪藻の優占種、亜優占種及び随伴種については第 1, 2 報で詳しく報じたが、それらはすべて淡水性珪藻であつた。優占種 *Stephanodiscus niagarae* の珪殻直径は  $28-155\mu$  にわたり、層別による珪殻直径変異は第 2 報第 1 表(植研, 31: 346)に示した。以下私の調査結果にもとずき、珪藻生態学的立場より本地区の珪藻土生成について考察してみよう。化石珪藻はいずれの露頭、いずれの層も同じく *Stephanodiscus niagarae* を優占種としていることが注目される。このことは珪藻土堆積当時各露頭は一連の、または互に水を流通したいくつかの水域で成層したことを示すものである。また同一または別個の露頭で層の上下によつて優占種の直径が異なることは時代によつて繁殖した珪藻の直径に変異のあつたことを示すものである。亜優占種の有無及び種類は、第 1 報第 1 表(植研, 31: 292-293)に示したように露頭及び層によつて著しく差異が認められる。即ち、亜優占種は *Cyclotella comta*, *Melosira granulata*, *Stephanodiscus astraea* var. *minutula* の 3 種類であるが、これら亜優占種の有無及び種類によつて、本地の珪藻土は次の 4 類に分けることが出来る。

1. *Cyclotella comta* を亜優占種とする層: No. 1-II, No. 2-IV, V. No. 3. No. 4.

No. 6-I, II, No. 8, No. 10.

2. *Stephanodiscus astraea* var. *minutula* を亜優占種とする層: No. 9.

3. *Stephanodiscus astraea* var. *minutula* と *Melosira granulata* とを亜優占種とする層: No. 5-II, No. 11.

4. 亜優占種のない層: No. 2-I, II, III, No. 5-I, No. 7-I, II.

このように亜優占種の出現状況が層によつて異なることは、各露頭珪藻土層の堆積が時代的に或は珪藻生態学的に異つたものであることを示すもので、前述の各露頭に於ける優占種直径の変異と共に注目すべき事実である。即ち亜優占種の出現状況より判断しても、この地区に水がたたえられ珪藻殻が盛んに沈澱堆積した時代には現在の湖盆地区全体が一つの大きい湖となつたのではなく、一部地域では互に水を流通しながらも半独立的に存在した湖または池群があり、それらの水域で亜優占種を異にする珪藻群の繁殖が行われたものであると推定することも可能である。とくに No. 7 より No. 11 までの 5 露頭が、それぞれ互に近接したものでありながら、亜優占種を著しく異にしていることは、成層後地層の大変動が起らなかったとすれば、このような推測を可能とする。一般的には盆地北部の露頭 (No. 1-4) では *Cyclotella comta* が亜優占種となり、東部 (No. 5, 6) 及び南部 (No. 7-11) では亜優占種の種類が単一でないが、これは珪藻土成層後大地変動がなかつたと仮定すれば東、南部地域は北地域に比して珪藻生態学的に水域の状態が複雑であつたことを示すものである。また本地の珪藻土層をその色、優占種珪殻の直径、亜優占種の種類の 3 要因により分類すると 9 類型、すなわち——(a) 層色灰白色、珪殻直径  $110\mu$ , 亜優占種 *Cyclotella comta* (以下これにならう)。 (b) 灰白色,  $70\mu$ , *Cyclotella comta*. (c) 灰黒色,  $70\mu$ , *Cyclotella comta*. (d) 灰黒色,  $110\mu$ , *Cyclotella comta*. (e) 灰黒色,  $50\mu$ ,  $100\mu$ , *Melosira granulata*, *Cyclotella comta*. (f) 灰白色,  $50\mu$ ,  $60\mu$ , *Stephanodiscus astraea* var. *minutula*. (g) 灰黒色,  $100\mu$ , *Stephanodiscus astraea* var. *minutula*. (h) 灰白色,  $50-60\mu$ , 亜優占種なし。 (i) 灰黒色,  $50-80\mu$ , 亜優占種なし。——に分つことが出来、a 類には No. 1-I, No. 2-IV, No. 6-I 層が属し、c 類には No. 1-II, No. 10 層が、d 類には No. 2-V, N. 3, No. 6-II, No. 8 層が、f 類には No. 2-I, II, III, No. 5-I が、それぞれ属する。これら同類の層がそれぞれ同一層序のものであるか、または異つた水域で成層したもので、たまたまその状態が同じとなつたものであるかについてはこれまでの研究結果では明確な結論に到達することは出来ない。各層より産する随伴種は第 2 報 (植研, 31: 348-350) に示した通り殆どすべて羽型珪藻に属する底部性又は附着性のもので、その個体数は極めて少く、検鏡に際してはよほど注意をして探さねば見逃してしまうほどである。従つて随伴種は珪藻土の利用面から考えると、その存在は殆ど無意義である。以上、珪藻土層生成について珪藻生態学的考察を行つたが、これを要約すれば次の通りである。1. 珪藻土はすべて淡水性珪藻の遺殻で出来ている。2. この地区の珪藻土層の露頭は、その多くが一つの大きい湖

で成層したもののようにであるが、僅かものは水を流通しながらも半ば独立した数個の小湖または池群の中で成層したものと推定される。3. 珪藻土層各露頭は珪藻化石学的には必ずしも相同でなく、異つた特徴をもつものが多く、このことは珪藻土成層の時代が相当長期にわたり、且つ成層中又は成層後かなり地変動のあつたことを示す。

### 珪藻土の採掘と精製

#### Mining and refinement of the diatomaceous earth

この地に珪藻土の発見されたのがいつ頃であるかは明かでない。私の調べたところでは、本地で珪藻土採掘が始めて企業化されたのは昭和5年で、この年八東村花園に昭和化学工業株式会社が設立され始めて採掘を行つた。その後、川上村大森に日本活性珪藻土株式会社が、八東村花園に東邦珪藻土株式会社が設立され、それぞれ採掘を行つたが、これらの2社は第二次世界大戦前に解散された。現在は昭和化学工業株式会社が八東村学花園で、岡山珪藻土工業有限会社が川上村字大森二反田で採掘精製を行つている。精製珪藻土は主として汙過助剤として市販されている。八東村花園では大規模な採掘が相隣る2つの採掘場で行われており(第1報, Pl. 1, 2), 両採掘場とも直径約100m, 深さ約25-30mにわたつて階段状露天掘が行われている。表土層は5-10mで上から粘土質壤土(一部に火山灰を含む)、砂土、円礫土などでよりなり、ブルトザなどで排除される。珪藻土層は上部の灰白色層と下部の灰黒色層との2層に大別出来、おのおのはさらに厚さ数mm~数cmの、ゆるい傾斜をもつ薄層からなる。原土は軟かい粘土状でスコップを用いて採取することが出来る。採掘原土は用途別によつて、その後の精製処理を異にする。即ち採土の一部は拳大の塊状にくだき、そのまま乾燥棚に並べ天日乾燥を行い(Pl. I, fig. a), 一部は圧搾成形して短円柱状の塊とし陰ぼしを行う。乾燥期間には原土の含水量、季節などにより異なるが、大体1-2ヶ月にわたる。乾燥によつて珪藻土は水分を或程度失ひ不純物もいくらか分解除去され、その結果灰白色原土は純白色に、灰黒色原土は灰白色となる。乾燥した珪藻土は粉碎工場に運ばれ、粉碎器にかけ微粉とされる。粉状珪藻土は純白または淡灰色で、外観はメリケン粉の如き微粉である。純度の高いことを必要としない汙過助剤として用いる場合は、この粉末をそのまま使用する。短柱状成形土は乾燥後炉内に積み重ねて煅焼し可燃性不純物を除去する。冷却後粉碎器にかけて微粉とする。このような煅焼精製品はやや高級の汙過助剤として供給される。さらに高級品に精製するためには、粉状珪藻土にいくらかの溶剤を添加し、回転炉内で1000°C内外で煅焼し、冷却後空気分離器にかけ微粉品と粗粉品とに選別する。回転炉による高度の精製は鳥取県倉吉市の昭和化学工業株式会社の精製工場で行われている。このようにして精製された高級品は糖液、アメ液、ペニシリン液、ストレプトマイシン液その他各種薬液、アルコール飲料、果汁、魚油、植物油、機械油、ワニス、シラップその他各種液体の汙過助剤として使用出来る。精製品はラジオライト、ラジオライト・ラ



ビッド・フロウなどの商品名で市販されている (Pl. I, fig. b)。なお八束村花園産原土の分析結果 (百分率) は河島千尋氏によれば、珪酸 76.74, 礬土 12.66, 酸化鉄 0.96, 石灰 1.12, 苦土 0.33, 灼熱減量 6.40, 計 98.21 である (文献 5. 窯協雑, 51: 129)。川上村字大森二反田に於ける岡山珪藻土工業有限会社の採掘も相当盛んであるが、前記八束村花園に於けるそれに比すれば小規模である。二反田産珪藻土の精製工場は現地と鳥取県関金町とにあり、精製品はオカヤマライトと称し市販されている。

### Summary

1. The diatomaceous earth deposit in Yatsuka-mura and Kawakami-mura is of Pleistocene fresh water origin.

2. Most of the eleven outcrops researched by me seem to be of the same origin, deposited in a large common lake, and a few are likely to be deposited in neighbouring small lakes or ponds communicating with each other.

3. Mining of the diatomaceous earth is now in progress at Hanazono, Yatsuka-mura under the operation of the Shōwa Chemical Industry, and at Nitanda, Kawakami-mura under the operation of the Okayama Diatomite Industry.

4. Refined diatomaceous earth, "Radiolite," "Radiolite-Rapid-Flow," and "Okayamalite" are used mainly as filter aids for filtering liquids of various types—chemicals, fruit juices, pharmaceuticals, sugars, and etc.

### ○ ボウズノコギリソウ (檜山庫三) Kōzō HIYAMA: A discoid form of *Achillea sibirica* Ledeb.

ヤマノコギリソウの頭花に舌状花の現われないものが稀にある。私の見たものは、久保田礼治氏が栽培されていたものである。これはもと久保田氏が相模国丹沢山塊の一峰姫次の山原で昭和 2 年 9 月 1 日に採集されたものであるというが、惜しくも庭に植えて 3 年ばかりで枯れてしまつたという。ヤマノコギリソウには短いながらもつきりとした舌状花があるから (学名には var. *discoidea* となつてゐるが)、この坊主様の頭花を持つ者を一つの型と認めて、前にこれをボウズノコギリソウ (野草 14 卷 9 号 5 頁, 1948 年) と呼んでおいたので、今、その学名を下の如くに定める。なお久保田氏によれば、これと同形のものが信州浅間山で久内清孝氏によつて採集されているとのことである。

*Achillea sibirica* Ledeb. var. *discoidea* Regel, Tent. Fl. Ussur. 87 (1861)  
forma **tanawana** Hiyaama, nov. f.

Capitula discoidea, corollae radii nullae.

Hab. Hondo: Kushigawamura, Tsukuigun, Prov. Sagami. cult. (R. Kubota—1930—typus in Herb. Nation. Sci. Mus. Tokyo).

## 常谷幸雄\*: マメキンカンの瘡痂病に就て

Yukio JOTANI\*: On the scab of the "Kindzu" or  
"Golden Bean" orange plant

著者はさきに(1941)浜松市内の1種苗商の店頭でマメキンカン(豆金柑, 金豆) *Fortunella hindsii* Swingle (Rutaceae) の果実に瘡痂病様の病斑のあるものを認め、この資料に基き病斑部の剖検、病原菌の分離、培養及び接種試験を行つた結果、*Sphaceloma* 属の菌による温州ミカンの瘡痂病と同様のものであることを認め、昭和17年度帝国学士院研究報告(1943)に短報したが、著者の分離及び培養した菌系はその後戦災により消失したために、その追及を一時中止していた。

たまたま1955年末世田谷区内の或る苗木市で、浜松市で得たと同様の果実に病斑があるマメキンカン苗を見だし、その後埼玉県安行地方の苗木業者の植栽するものに就て調査した結果、この病害はマメキンカンには普通に存在するものであることを知つた。従来キンカン属 *Fortunella* のものは *Sphaceloma* 属の菌に対する感染度が低く、殊にマメキンカンは一般に不感染のものとして知られていたが、著者が調査した結果では、観賞用として普通に植栽されているこの種のものでは、明かに感染性であると認められる。

**病徴** この病害は葉、梢及び果実の表面に、これらの部分が未だ若く發育の盛んな時期に発生するが、その当時淋雨が続くときはその被害が著しい。

葉にあつては葉身の表裏両面及び葉柄に、新葉の展開後間もなく病斑を生じ、その発生の初期には淡黄緑色油浸状の点として現われ、時の経過に伴い概ね円錐形をなして盛上ってくる。後にこのような病斑の頂部はコルク様になり、次いでこの部分は汚肉色をなしてくる。完成した病斑ではその直径は概ね 1/3-1 mm 位であり、単独に存在し或は隣接するものが連接して不整形をなしていることがある。なお病状が進行するとき病斑の頂部は亀裂を生じて粗造になり、後にこの部分が脱落して多少凹陷するに至ることがあるが、このために病斑部の葉身が穿孔するようなことはない。葉柄及び梢の葉斑は共に葉身のものに類似する。果実の病斑も基本的には葉身、葉柄及び梢のものと相違を認めることができないが、一般に盛上ることが著しくその直径も大きく、隣接するものが互に連接して不整形をなす場合が多い。

**剖検** 病斑部の剖検の結果は、何れの部位に発生した場合でも基本的には著しい相違がなく、さきにミカン属 *Citrus* の葉の病斑に就て H. S. Cunningham (1928) により、また温州ミカンの葉及び果実の病斑に就て著者(1933)により行われた剖検の結果と概

\* 東京農業大学植物学研究室 Botanical Institute, Tokyo Agricultural University, Setagaya, Tokyo.

ね同様であるが、次にマメキンカンの葉及び果実の病斑に就て行つた剖検の結果を概説する。

完成した病斑ではその頂端部の表層は病原菌の結実層からなり、多量の菌糸が纏絡して偽柔組織を形成し、その下層部にはその間に挟つて宿主体組織の細胞膜の破壊された



第1図 病徴 1: 葉柄及び葉の裏面に生じた病斑。2: 果実の表面に生じた病斑。(共に自然大)

ものが混入し、下層に至るに従い宿主体組織の構造が明かになってくるが、宿主体組織の細胞は既に死滅し、細胞膜に木化の反応が認められるが、組織細胞内に病原菌糸の侵入は認められなくなる。このような宿主体の病組織の下には数層の細胞からなるコルク組織が発達し、その周縁部は健全な表皮に連続して、病組織と健全組織とを遮断しているが、健全部の組織にあつても前記のコルク組織に接続する部分は著しい組織細胞の分裂と規則正しい配列とが認められ、順次正常な組織に移行している。病斑部に於けるこれら組織の発達は多くの植物で見られる幼茎に於ける周皮形成の場合に類似し、病原菌の侵入を受けた宿主体の組織内に後生的にコルク形成層が発現して、その外側えコルク層を内側えコルク皮層に相当する組織を新生し、コルク層の発達により病原菌の深層えの侵入が防禦せられることになる。この種の病害に見られる著しく盛上つた病斑の形成は、病原菌の侵入に伴う宿主体組織細胞の分裂増殖と、さきに述べた諸組織の発達による結果であるが、これらの経過は他の *Sphaceloma* 属の菌の侵害による各種植物の病



害の場合にも多く見られる現象であり、別の機会に病原菌の宿主体侵入法、侵入菌の宿主体内に於ける行動、宿主体組織の細胞分裂の経過などに就て述べることを期している。

**病原菌** 病原菌は *Sphaceloma* 属の1種であり、菌糸は直径  $2.5-5.0\mu$  内外、比較的短かい細胞の連続からなり、隔膜部に多少縊れがある。宿主体内にあつては病斑部の比較的表層に侵入し、宿主体組織の細胞間隙を通じて伸長し、菌糸の伸長と共にその附近の組織細胞が壊疽に陥り、宿主細胞内に菌糸の侵入が行われるものと認められる。病斑部の表層には病原菌の菌糸が纏絡して結実層を形成し、その表面に分生子梗を形成する。分生子梗は乳頭状、紡錘状乃至棒状をなし、概ね無色乃至淡オリーブ色をなすが、発生の初期のものでは極めて短かく、一見結実層上に直接胞子を形成するが如き観を呈することがある。分生子梗の乳頭状をなすものでは概ね単細胞からなり、直径  $3-5\mu$ 、長さ  $7-8\mu$  内外、紡錘状乃至棒状をなすものでは単細胞或は1-2個の隔膜を有し、単条または稀に分岐し、直径  $3-4\mu$ 、長さ  $10-20\mu$  以上に達するものがあり、一般に病斑部に水湿を得るときは長いものを発生するが、これに混じて多細胞からなる気生子糸を発生する。分生子梗の頂端には分生子を絞生し、分生子は多くは楕円形乃至長楕円形、無色乃至淡オリーブ色時に多少暗色をなし、直径  $2.5-3.5\mu$ 、長さ  $5-8\mu$ 、通常単細胞からなるが1-2個の隔膜を有することがあり、内部に1-3個の小油球を含有し、分生子の発芽は酵母様をなす。

**病原菌の寄生性** 葉及び果実の病斑から斎藤氏醤油寒天培養基を用いて分離培養を行った病原菌を、マメキンカンの新葉の表面に無傷接種を行った結果、常に天然に発生すると同様な病斑の形成が認められた。同時にこの菌を温州ミカンの新葉に同様な方法で接種を行った結果、温州ミカンに天然に発生した瘡病に類似の病斑を形成した。次に温州ミカンの葉に発生した瘡病の病斑から分離し、温州ミカンの新葉に接種して病原性を確めた菌糸を、マメキンカンの新葉に接種した結果も同様に類似の病斑を形成した。以上の結果からマメキンカン及び温州ミカンの瘡病病斑から別々に分離せられた *Sphaceloma* 属の菌は、それぞれマメキンカン及び温州ミカンと共に犯し得るものと認められる。

**病原菌の名称** さきに述べた交互接種試験の結果及び病原菌の形態、培養上の性質などを比較した結果、これらは共に同一種に属するものと認められ、*Sphaceloma fawcetti* Jenkins (Syn. *Kurosawia Citri* Hara) の範疇に入るべきものと考えられる。これらの菌は恐らくは *Elsinoe fawcetti* Bitancourt et Jenkins の不完全世代であると思われるが、本邦では未だこの菌の完全世代が明かにされていないために不完全世代の名を用いることとし、この菌によつて起るマメキンカンの病害を、マメキンカンの瘡病と呼ぶことにする。

**予防駆除法** この病原菌は宿主の枝、葉身、葉柄及び果実上に生じた病斑内にあつて

菌糸の形で越冬し、新梢、新葉及び果実の発生後間もなく分生孢子を生じて伝染し、温暖な時期には新梢及び新葉に伝染を繰返しているが、寒中にあつても室内、温室内に苗を保管した場合新葉及び新梢を発生して伝染を繰り返して行くのが見られ、灌水による水湿によつて病斑上の結実層上に分生子の形成が促がされ伝染源となるものと考えられる。しかし何れの場合にもそれらの諸器官の表皮の表面にクチクラを生じた後は、病原菌の侵入は認められない。従つて被害部の除去を行うと共に新梢、新葉、果実などの発生後間もなく石灰ボルドー液の如きを撒布するのがよい。

### 参 考 文 献

1. Fawcett, H. S. & Lee, H. A., *Citrus diseases and their control*: 222-226, 485-496 (1926).
2. Cunningham, H. S., *Phytopath.* **18**: 539-548 (1928).
3. 常谷幸雄, 病虫害雑誌 **19**: 215-222, 299-305 (1932).
4. —————: 帝国学士院 研究報告 (昭和 17 年): 67 (1943).

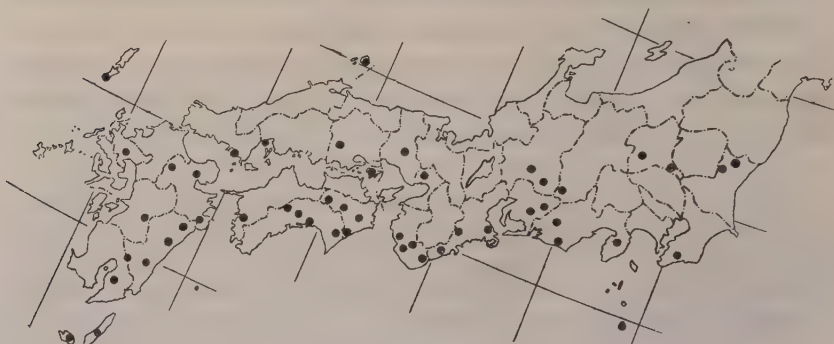
### Summary

The "Kindzu" or "Golden Bean" orange plant (*Fortunella hindsii* Swingle) (Rutaceae) is cultivated for an ornamental purpose in Japan. I found the scab of this plant at a nursery of Hamamatsu city in summer of 1941. The disease seems to be able to find here and there in our country. The disease attacks the younger leaves, petioles, twigs and fruits. The symptom of the disease is very similar to that of the scab of the "Satsuma" orange plant (*Citrus Unshu* Marcowitch). The morphological and cultural characters of the infesting fungi are also similar each other. In repeated cross-inoculation experiments with younger leaves of both species above mentioned, the pathogenicity was proved to be quite identical. It was therefore concluded that the fungi affecting both species of plants are identical and must be called *Sphaceloma fawcetti* Jenkins (Syn. *Kurosawaea Citri* Hara), though the perfect stage of this fungus is unknown in Japan.

### ○マメズタランの一品 (正宗敬・里見信生) Genkei MASAMUNE & Nobuo SATOMI: A new form of *Bulbophyllum Drymoglossum* Maxim.

帯暗紅色の花をつけるマメズタランが群馬県にある。言うまでもなく、マメズタランの花は黄緑色であり、通常のもので異つているので新品種として記載した。里見哲夫氏はその生品を多数送つて下さつたから、この点についてよく調査する事が出来た。厚く感謝の意を表する。

採集地は甘藷郡下仁田町で、この種類の産地としては北限に近く、分布の上から見ても興味深く思われる。標高は 380 米、石英斑岩の岩上に着生している由である。



マメズタランの分布図

序に述べるが、この逆の例をミヤマムギランで見た。昨夏、高知県安芸郡魚梁瀬国有林に行き、その帰途、同郡馬路村でこの種の群落を観察する機会を得た。ちょうど開花中でその中に黄緑色花を有するものが数株あつた。これは既に村田源氏によつて、キバナミヤマムギラン (1952) と名づけられているものである。筆者等の見るところでは forma として分類するのが至当であると思う。

*Bulbophyllum Drymoglossum* Maxim.

f. **atrosanguiflorum** Masamune et Satomi, f. nov.

A typo differt sepalis et petalis atrosanguineis.

Nom. Jap. Beni-mamezutaran (Nov.).

Hab. in Honshû: Shimonita-machi, Kanra-gun, Prov. Kodzuke (T. Satomi, Jun. 11, 1956; Typus in Herb. Univ. Kanazawa).

*Bulbophyllum japonicum* (Makino) Makino

f. **lutescens** (Murata) Masamune et Satomi, stat. et comb. nov.

*Cirrhopetalum japonicum* Makino var. *lutescens* Murata in Act. Phytotax. Geobot. 14: 128 (1952).

Nom. Jap. Kibana-miyama-mugiran (G. Murata, 1952).

Hab. in Shikoku: Umaji-mura, Aki-gun, Prov. Tosa (N. Satomi, Jul. 28, 1956).





Pl. I. Fig. a, Drying shelf. b, Packing of refined diatomaceous earth. Workers wear masks for protection against diatomaceous earth particles. (Courtesy Showa Chemical Industry.)

H. OKUNO: Diatomaceous earth (3)



## 代 金 払 込

代金切れの方は半ヶ年代金(雑誌 6 回分) 384 円(但し送料を含む概算)を  
為替又は振替(手数料加算)で東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所(振替  
東京 1680)宛御送り下さい。

## 投 稿 規 定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英訳を附記すること。
3. 本論文, 雑録共に著者名にはローマ字綴り, 題名には英訳を付すること。
4. 和文原稿は平かな交り, 植物和名は片かなを用い, 成る可く 400 字詰原稿用紙に横書のこと。欧文原稿は“一行あきに”タイプライトすること。
5. 和文論文には簡単な欧文摘要を付けること。
6. 原図には必ず倍率を表示し, 図中の記号, 数字には活字を貼込むこと。原図の説明は 2 部作製し 1 部は容易に剥がし得るよう貼布しておくこと。原図は刷上りで頁幅か又は横に 10 字分以上のあきが必要である。
7. 登載順序, 体裁は編集部にお任せのこと。活字指定も編集部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別冊 50 部を進呈。それ以上は実費を著者で負担のこと。
  - a. 希望別冊部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
  - b. 雑録論文の別刷は 1 頁以上のもので実費著者負担の場合に限り作成します。
  - c. 著者の負担する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します。
9. 送稿及び編集関係の通信は東京都文京区本富士町東京大学医学部薬学科生薬学教室植物分類生薬資源研究会, 藤田路一宛のこと。

## 編 集 員

### Members of Editorial Board

朝比奈泰彦 (Y. ASAHINA)

編集員代表 (Editor in chief)

藤田路一 (M. FUJITA)	原 寛 (H. HARA)
久内清孝 (K. HISAUCHI)	木村陽二郎 (Y. KIMURA)
小林義雄 (Y. KOBAYASI)	前川文夫 (F. MAEKAWA)
佐々木一郎 (I. SASAKI)	津山 尙 (T. TUYAMA)

All communications to be addressed to the Editor

Dr. Yasuhiko Asahina, Prof. Emeritus, M. J. A.

Pharmaceutical Institute, Faculty of Medicine, University of Tokyo  
Hongo, Tokyo, Japan.



昭和三十三年三月十五日印刷 昭和三十三年三月二十日発行（毎月二十日発行）  
昭和二十六年四月十三日 第三種郵便物認可

「植物研究雑誌」第三十二卷 第三号 定価六〇円

昭和 32 年 3 月 15 日 印刷  
昭和 32 年 3 月 20 日 発行

編輯兼発行者 佐々木 一 郎  
東京都大田区大森調布鶴ノ木町231の10

印刷者 小 山 恵 市  
東京都新宿区筑土八幡町8

印刷所 千代田出版印刷株式会社  
東京都新宿区筑土八幡町8

発行所 植物分類・生薬資源研究会  
東京都文京区本富士町  
東京大学医学部薬学科生薬学教室

津 村 研 究 所  
東京都目黒区上目黒8の500  
(振替 東京 1680)

定 価 60 円

不 許 複 製